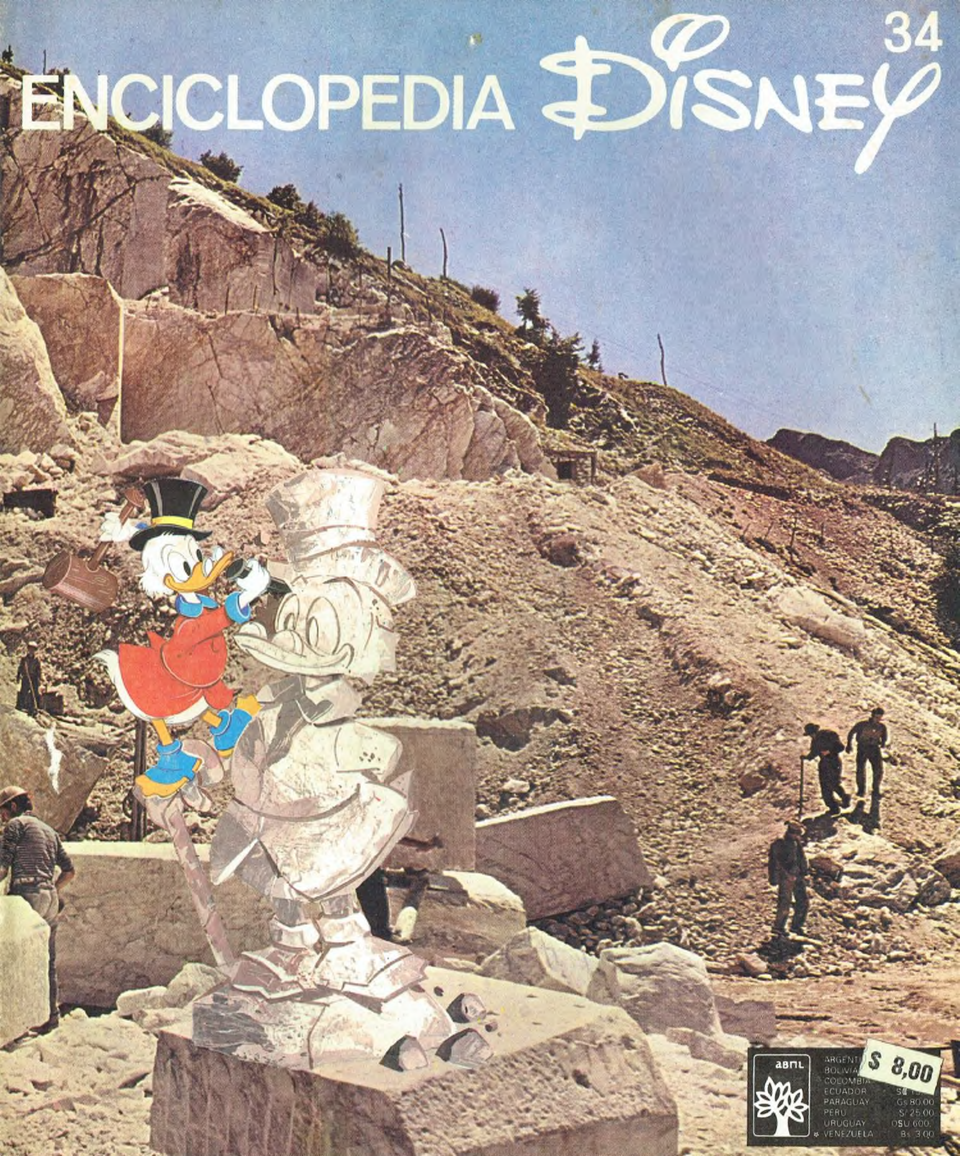

34
ENCICLOPEDIA DISNEY
abril
$ 8,00
COLOMBIA
ECUADOR
PARAGUAY Gs 80,00
PERU S/ 25,00
URUGUAY $U 600.
VENEZUELA Bs 3,00

EDITOR: VICTOR CIVITA

Director de Publicaciones:
Roberto Civita
Director de La División Fascículos:
Pedro Paulo Poppovic
Director Editorial de Fascículos:
Ary Coelho

EDICION EN ESPAÑOL
Consejo Editorial:
José Luiz Vázquez
Raúl Leonardo Carman
Gabriel Tranjan Neto
Beatriz Hagström
Maria Elena Litardo
Colaboración:
Isabel Dupuy (traducción)
Corrección:
Augusto F. Salvo (jefe)

PLAN DE LA OBRA

Cada fascículo de Enciclopédia Disney tiene 20 páginas: 16 interiores y 4 de cubiertas. Usted podrá coleccionar las páginas interiores y las terceras y cuartàs de cubiertas, encuadernándolas separadamente. Las páginas interiores formarán siete volúmenes y las cubiertas, dobladas al medio, um volumen de formato menor.

Para encuadernar ambas colecciones, usted podrá adquirir oportunamente en los puestos de venta de publicaciones, tapas especiales, así como un índice general al terminar la obra.

Colección de páginas interiores: cada uno de los siete volúmenes de esta colección estará integrado por 14 fascículos, encuadernados según el orden de numeración de las páginas.

Colección de cubiertas: al terminar la publicación de los fascículos se completa este volumen, un Diccionario Inglés-Español. Para encuardenarlo usted deberá separar la tercera y cuarta páginas de cubierta de cada fascículo y doblarlas al medio.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA:	Distribuidor Buenos Aires, VACCARO HNOS. S.R.L., Solis 585. Distribuidor Interior: RYELA S.A.I.C.I.F. y A., Bartolomé Mitre, 853, 5.º piso, Buenos Aires.
CHILE:	Distribuidora Latinoamericana Ltda. (DILA). Tocornal 625, Santiago. Teléfono 31889.
COLOMBIA:	Ediciones Panorama S.R.L., Calle 20 n.º 44-72, interior 2 – Apartado Aéreo 15188, Bogotá. Teléfono 690668.
ECUADOR:	Oviedo Hermanos C. Ltda., Chimborazo 318 y Luque, Guayaquil. Teléfono 518028.
PARAGUAY:	Selecciones S.A.C., Iturbe 436 – Asunción – teléfono 41588.
PERU:	Distribuidora de Revistas RIMAC S/A, Av. Republica de Panamá 6255, Lima. Teléfono 460128.
URUGUAY:	Distribuidor DISPLA Ltda., Juan M. Blanes 1078, Montevideo. Teléfono 42524.
VENEZUELA:	Distribuidora Continental S/A, Ferrenquín a la Cruz 178, Apartado 575, Caracas.

LA CORTEZA SE TRANSFORMA

Donald llegó a su casa con un enorme paquete cuadrado.

—¡Adivinen lo que traigo!

Los patitos quedaron desconcertados.

—¡Un aeromodelo! —gritó Dieguito, animándose—.

—¿Un aeromodelo? ¿Tan chato? ¡Eso es el tablero de algún juego! —intervino Luisito—.

—¡Un ajedrez! —dijo Huguito—. ¡Un ajedrez gigante!

—¡Un pizarrón! —terminó por explicar Donald mientras desataba el paquete—. Un pizarrón para que hagan los deberes en casa.

Fue una ducha de agua fría. Los niños estaban desilusionadísimos.

—¿Un pizarrón, tío? ¿Para qué un pizarrón? Eso es para la escuela. En la casa se escribe en los cuadernos . . .

—Bueno —se conformó Huguito—, podremos hacer dibujos . . .

—De cualquier modo, cada tanto, deberá ser pintado. En la escuela, al final de los cursos, los pizarrones están casi blancos. La tiza les va sacando la pintura y es necesario volverlos a pintar.

—Este no, niños —explicó Donald—. Esta es una *piedra* de pizarra, como la que se usaba en mis tiempos. Esta piedra se llama ardosia. Antiguamente no había pizarras de madera pintada. La pizarra duraba toda la vida, siempre negra y lisa. Tan sólo con lavar la tiza, la pizarra quedaba nueva. Con esta piedra se hacían también los techos de las casas, los hogares . . . Antiguamente todo duraba más . . .

—¿Una piedra? —Luisito pasó el dedo sobre la superficie negra y lisa—. ¿Qué clase de piedra será ésta?

Huguito tomó el Manual del Explorador para ver si la encontraba.

—Ardosia, ardosia . . . aquí está. ¡Muy interesante! Esta es una piedra metamórfica. El tío tiene razón. Además de pizarras, antiguamente se hacían los tejados con ella, porque es mala conductora del calor y la casa permanecía fresca. Por el mismo motivo se hacían hogares: resistía el calor de las llamas. Ya no se hacen más pizarras de ardosia para las escuelas porque la madera pintada es más económica.

—¿Metamórfica? —se extrañó Donald—. Conozco las piedras magmáticas, que nacieron del enfriamiento de los magmas, y las sedimentarias, que se originaron a partir de los sedimentos producidos por la erosión. Pero ésta . . .

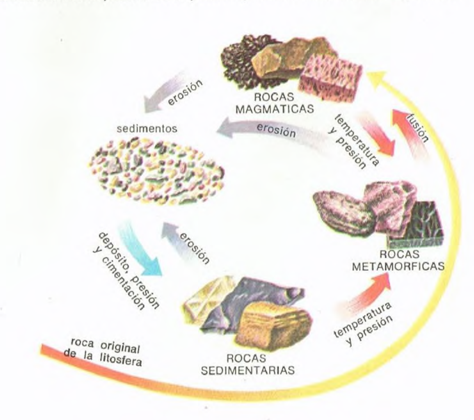
—Se comprende muy fácilmente —explicó Dieguito—. ¿Tú sabes lo que significa metamorfosis, tío?

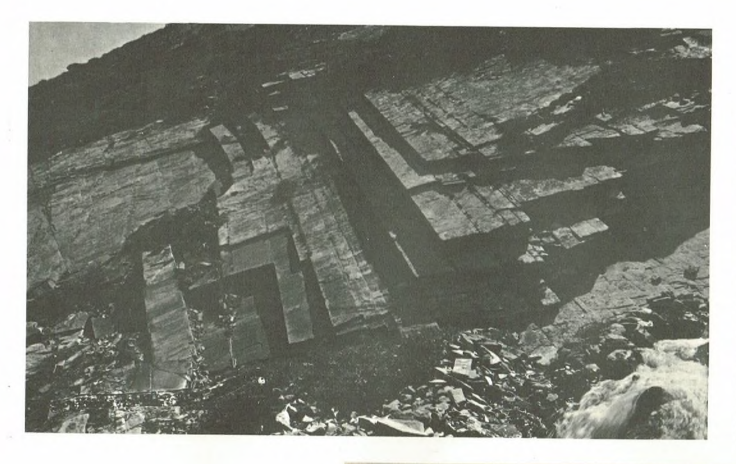
Donald se rascó la cabeza y confesó, algo confuso:

—No lo sé. Unicamente sé que cuando un gusano se convierte en mariposa se dice que sufrió una metamorfosis.

—Exactamente. Metamorfosis es eso. Una larva que se transforma en un adulto completamente diferente. En geología pasa algo parecido. Una roca de origen sedimentario o magmático se transforma en una roca completamente diferente.

El ciclo de las rocas. Las rocas nunca dejan de transformarse. Las magmáticas y las sedimentarias, se erosionan produciendo sedimentos. Si son comprimidas o calentadas producen rocas metamórficas. Y éstas pueden producir sedimentarias o fundirse.





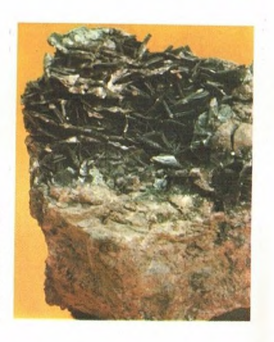
Un observador incauto podría pensar que estas capas de roca son de origen sedimentario. Pero no es así. Los estratos superpuestos de las rocas sedimentarias se producen por la acumulación de sedimentos: capas de arena o lodo se van depositando unas sobre las otras y terminan produciendo una apariencia estratificada. Las capas que aparecen en la foto no tienen nada que ver con eso. Son esquistosidades de las rocas metamórficas.



Llamamos esquistosidad a este aspecto de "milhojas" que muchas veces presentan las rocas metamórficas, aunque no todas las rocas metamórficas son esquistosas. Estas láminas aparecen debido a la presión a que la roca original fue sometida. Por esa causa los minerales originales de la roca, además de transformarse químicamente se orientaron de distinta forma. Y esta forma produjo el aspecto foliado.



Un mineral metamórfico de aluminio: la pirofilita, que se emplea en la industria de la cerámica. Es un mineral recristalizado por la metamorfosis a la cual fue sometida la roca.



Cualquier roca sedimentaria, magmática o, aun metamórfica puede sufrir metamorfismo. La clorita se originó por el metamorfismo de las rocas magmáticas.

—Nunca había oído hablar de eso.

—Porque las rocas metamórficas son más raras que las otras —explicó Luisito—.

—Las rocas más comunes del mundo son las magmáticas —dijo Dieguito—. Forman el 90 por ciento de la corteza del planeta. En cualquier lugar que te encuentres, si comienzas a cavar un poco, tarde o temprano encontrarás una base de rocas magmáticas.

—Se comprende —argumentó Donald—. Fueron producidas por el enfriamiento de los magmas y como bajo la corteza terrestre sólo hay magmas . . .

—Así es. En segundo lugar se encuentran las rocas sedimentarias, que son menos del diez por ciento.

—Formidable —dijo Huguito observando un mapa geológico de América—. En el mapa estaban marcados los varios tipos de rocas que forman la América del Sur—. Pero en este mapa parece que las rocas sedimentarias fuesen más abundantes. Mira: toda la cuenca amazónica está formada principalmente por rocas de ese tipo. Las cuencas de los grandes ríos del sur también. Las rocas sedimentarias parecen recubrir casi la mitad del territorio del Brasil.

—Y así es —intervino Dieguito—. Pero las apariencias engañan. Debajo de todas estas rocas sedimentarias están los basamentos de rocas magmáticas, que forman el corazón duro del continente. Las sedimentarias no son más que finas capas depositadas sobre aquéllas. Vistas por encima, parecen más abundantes. Pero son, tan sólo, extensos estratos que presentan poco espesor.

—Se están desviando del tema —dijo Donald—, y yo quiero saber algo sobre esas rocas metamórficas.

—Son un porcentaje mínimo de las rocas del planeta. Aquí, en el mapa, se las ve en pequeñas proporciones.

—Entonces esas rocas carecen de importancia.

—¡No tanto! La tienen, y mucha. Entre ellas se encuentran algunas de las más útiles al hombre. ¿Qué te pa-





Este "paralelepípedo" es, en realidad, un cristal de microclino. No existía en la roca originaria. Nació por metamorfismo.

Los cristales metamórficos, como esta cianita, se han producido a costa de otros cristales que existían en la roca originaria y que proveyeron los elementos químicos.



saste por el cuerpo esta mañana, después del baño?

—Talco.

—Pues el talco es una roca metamórfica...

—¿El talco es una roca?

—Sí. Una roca pulverizada. Es una de las rocas más blandas que existen. Pero hay más. ¿Qué es lo que usas para escribir?

—Un lápiz.

—También el grafito es de origen metamórfico.

—¿Recuerdas esas paredes tan blancas de la nueva mansión del tío Patilludo? —agregó Dieguito—. Pues bien; es una roca metamórfica llamada cuarcita.

—Yo creía que eran de mármol.

—El mármol también es metamórfico.

—Esperen. Ustedes dicen que ese tipo de rocas es raro, pero por lo que veo son de los más comunes.

—Son raras en la Naturaleza, en relación a la cantidad que hay de las otras rocas. Pero, desde el punto de vista humano, claro que son comunes.

Al día siguiente Patilludo los convidó a almorzar. Sabiendo lo que son los almuerzos del millonario, todos comieron unos sándwiches antes de llegar. Durante el almuerzo, mientras el mayordomo sacaba los porotos de la fuente con una pinza, y los iba contando para colocarlos en los platos de los invitados, Donald preguntó:

—Tío, ¿sabes que estás viviendo en una casa metamórfica?

—Y, ¿cómo sabes *tú* eso? —le contestó espantado el millonario—. Tú siempre has sido un grandísimo ignorante, y ahora apareces sabiendo de esas cosas.

Donald se atragantó de indignación. Por suerte los porotos eran pocos.

—¡Tú no haces más que pensar en el dinero y quieres discutir sobre cultura conmigo! Dinos: ¿qué es una roca metamórfica?

—Ya, ya ... es una roca magmática o sedimentaria que, debido a la acción del calor y de la presión, se transformó en un nuevo tipo de roca —dijo el viejo, con aire de no darle importancia—. Me quieres pasar el vino ...

Los convidados quedaron boquiabiertos.

—Hay varios tipos de rocas metamórficas —agregó Patilludo mientras con el cuentagotas sacaba vino de la botella y lo ponía en su copa—, algunas de las cuales me interesan particularmente: las de origen orgánico.

—¿Origen qué? —preguntó Donald, alicaído—.

—Orgánico. Que se originaron por la actividad de organismos vivos.

—¿Y por qué te interesas por ellas? —preguntó Luisito, llevando la copa hacia el cuentagotas del viejo—.

—Tú no. Los niños no beben —dijo Patilludo, tapando cuidadosamente la botella—. El mayordomo selló el tapón con lacre para que no se evaporase ni una gota. ¿Por qué estoy interesado en ellas? Dinero, claro está. A diferencia de Donald, yo no adquiero cultura inútil. Si estudio algo es porque me sirve. Hay mucho dinero en las rocas metamórficas. ¿Nunca les he contado que yo fui conductor de tren?

—¡Cuente, tío, cuente!

Los niños adoraban las historias de los comienzos de la carrera de Patilludo.

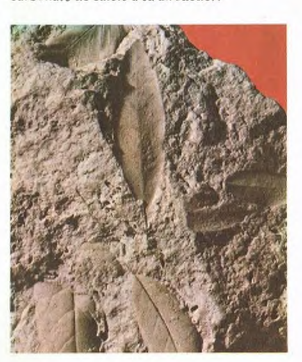
—En esa época los trenes funcionaban con carbón. Carbón de leña. Pero gran parte de las máquinas se movía con carbón fósil. De maquinista pasé a ser metalúrgico, porque entendía de hornos, y luego descubrí que, en lugar de seguir paleando carbón, mejor era descubrir de dónde procedía ese carbón y vendérselo a la compañía. Fue mi primera mina de carbón —suspiró. Así fue como empecé a estudiar las rocas metamórficas ...

—¿El carbón mineral también es una roca metamórfica? —preguntó Donald—.

—Algunos geólogos no incluyen el carbón y el petróleo entre las metamórficas. Pero, en definitiva, no son magmáticas, no son sedimentarias y se transformaron hace mucho tiempo. Se metamorfosearon restos de organismos vivos, en rocas. Para mí, son metamórficas. Pero no sólo éstas me producen dinero. La mina de mármol, en Carrara, por ejemplo, en la que acabo de mandar hacer una estatua mía, que pienso regalar generosamente a la ciudad de Patópolis, es excelente. El mármol también es de origen orgánico. ¿lo sabían ustedes?

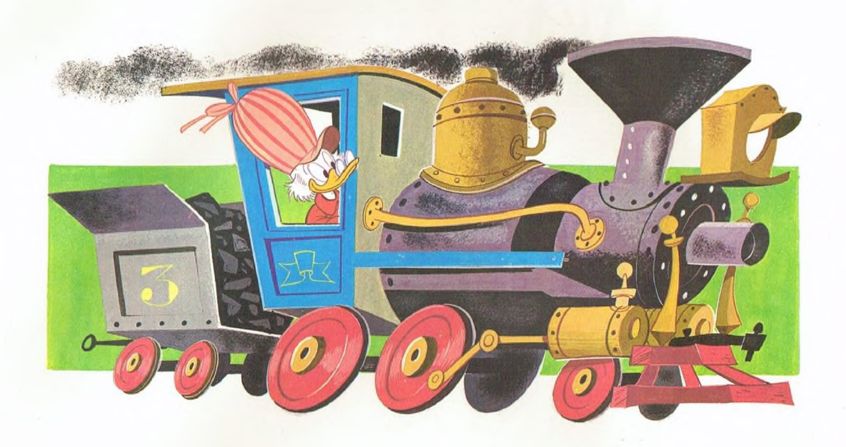
Donald, aplastado, sólo pudo responder negando con la cabeza.

Esta roca calcárea, conocida con el nombre de travertino, debe su origen a la actividad de algas que segregaron carbonato de calcio a su alrededor.





Los travertinos pueden deberse a la precipitación de carbonato de calcio inorgánico. La prueba de que se formaron en agua dulce son las impresiones de hojas de árboles que crecían junto a los lagos.

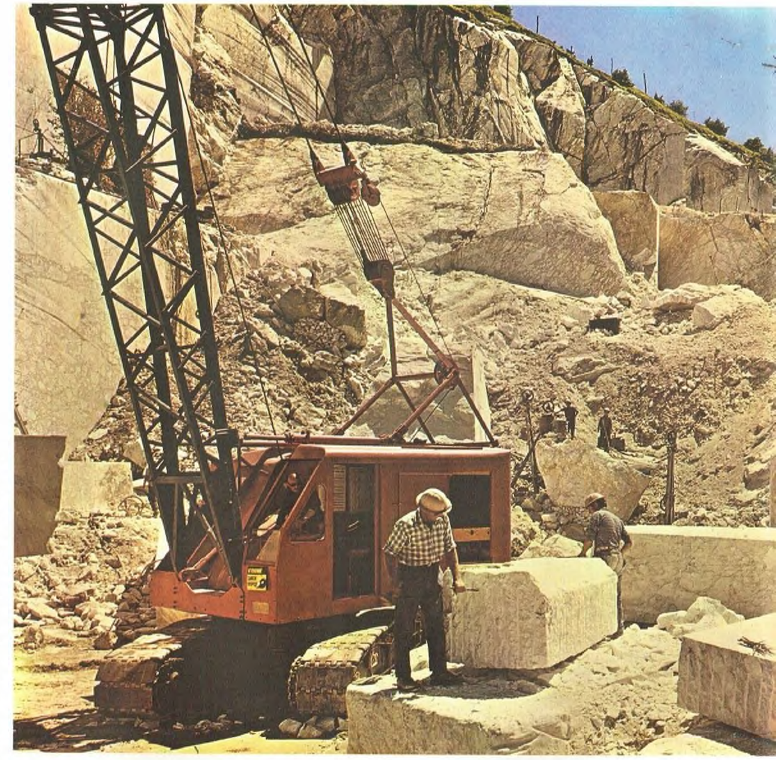


Una de las rocas más comunes entre las de origen orgánico es la constituida por un mineral llamado aragonita. Este es producto directo de las valvas de moluscos amontonadas juntamente con la arena. Es una roca calcárea, generalmente blanca, cenicienta o crema.



La dolomita es también una roca calcárea. Millones de años atrás esta roca era un arrecife de coral, en el que vivían equinodermos, vermes y moluscos, además de otros organismos unicelulares.





La explotación del mármol en Carrara, Italia. Los mármoles de esta región son famosos en el mundo entero. Estos bloques son usados para hacer estatuas y, además, en la construcción de edificios. Algunos mármoles son rocas metamórficas antiquísimas, provenientes de restos de animales marinos con esqueletos calcáreos.

—¡Ajá! Vengan a la biblioteca que les mostraré una cosa —agregó Patilludo, dándole una palmadita en la mano a Luisito, quien trataba de tomar una pera—. Deja esas frutas, niño. Están ahí para adornar la mesa.

En la biblioteca, Patilludo tenía varios pisapapeles de mármol.

—Este que ven aquí está hecho con el famoso mármol de Carrara, de Italia, el mismo mármol con el que Miguel Angel hizo sus estatuas. Observen qué tersura. ¿De qué está hecho el mármol?

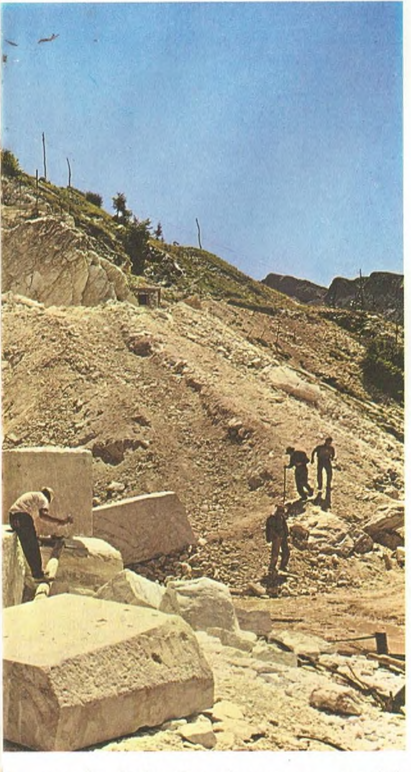
—De carbonato de calcio, tío —respondió inmediatamente Luisito—.

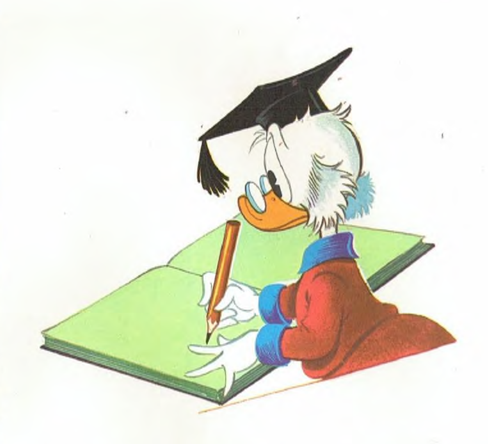
—Vamos a probarlo —dijo el millonario, sacando de un estuche de geólogo, que tenía sobre la mesa, un frasquito con ácido clorhídrico—. Miren —dijo, dejando caer una gota de ácido sobre el pisapapeles, que empezó a hervir en el lugar donde había caído el ácido—.

—Este es un método sencillo para reconocer las piedras de carbonato de calcio. Se pone una gotita de ácido sobre ellas, inmediatamente comienzan a liberar el CO_2 (gas carbónico). Cuando vayan a un bar observen que si alguna bebida, un poco ácida, gaseosa por ejemplo, cae sobre la mesa de mármol, enseguida entra en efervescencia. Es el CO_2 que se evapora. Ahoran miren este pedazo de mármol que parece todo corroído. ¿Cómo es que ha quedado así?

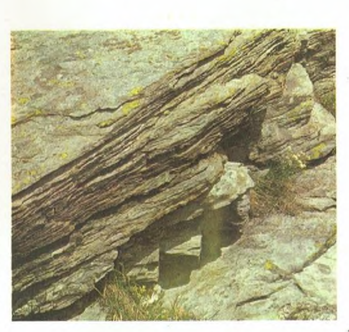
—¿Ha estado en un ambiente ácido?

—No. Todo este carbonato de calcio fue producido por algas que vivían en el fondo de los lagos. Ellas lo secretaron en tal cantidad que murieron cubiertas por la capa calcárea. Estos agujeros son el lugar que





La esquistosidad, que es la presencia de estos planos paralelos en las rocas metamórficas, proviene de la presión que fue ejercida sobre ellas. ¿En qué dirección se ejerció esa presión? Fue perpendicular al plano de la esquistosidad. Pero después de metamorfoseadas pueden haber sido dobladas nuevamente por las rocas que las rodeaban.



ocupaba el alga. Después que murió, su cuerpo desapareció pero quedó el hueco. Todos esos pisapapeles que están en mi mesa son mármoles de distintos tipos que yo colecciono.

—¿Y todos tienen su origen en las algas?

—De ningún modo. ¿Cuáles son los animales que tienen un caparazón que está hecho de carbonato de calcio?

—Almejas, caracoles, moluscos en general —sugirió Luisito—.

—Eso es. Todos esos animales se amontonaron en el fondo del mar, mezclados con corales, algas, etcétera. Por acción de una fuerte presión se pulverizaron y con el pasar del tiempo se convirtieron en estas rocas, que no ofrecen el menor indicio que denuncie su origen animal.

—Pero, ¿quién las aplastó y pulverizó? —preguntó Donald—.

—La presión de otras rocas que estaban encima —dijo Dieguito—.

—¿Pero, no nos ha enseñado Ludovico que las rocas sedimentarias se formaron así? El sedimento va siendo comprimido, los granos se sueldan los unos con los otros y la arena se convierte en roca . . . ¿Por qué, entonces, no se considera a estas rocas como sedimentarias? Si es la misma cosa . . .

—Ya que has recordado a Ludovico él te lo explicará personalmente. Está aquí al lado estudiando algunas muestras de roca.

Ludovico estaba en el pequeño laboratorio de petrografía que Patilludo había instalado en su mansión. Los recibió de delantal y con un martillito en la mano. Cuando supo lo que querían, les explicó:

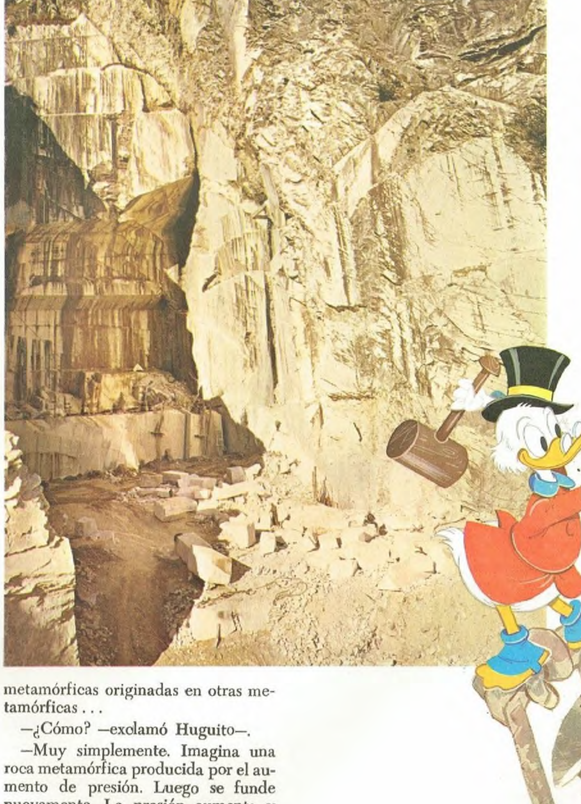
—Todo es muy simple. Para comprenderme tienen que conocer el ci-

clo de las rocas. Las primeras rocas, como ustedes saben, fueron las magmáticas. Pero ni bien empezó a atacarlas la erosión, comenzó el ciclo que nunca más se interrumpió. Hasta hoy las rocas se transforman sin cesar, de un tipo a otro. Las magmáticas producen sedimentos: arena y lodo. El sedimento, al ser presionado, se convierte en rocas sedimentarias, como decía Donald. En estas rocas sedimentarias se mantienen los mismos minerales originales formados en las magmáticas. Los granos de cuarzo siguen siendo de cuarzo; los de feldespato, anfíbol, etcétera, también. Los minerales no se transforman. Pero algunas de estas rocas sedimentarias, después de formarse, continúan siendo presionadas por el sedimento que sigue acumulándose sobre ellas y van hundiéndose cada vez más en la corteza terrestre. A medida que la presión va aumentando, aumenta también la temperatura, ya que al ir más al fondo, el calor es mayor. Más allá de cierto punto, la presión es mayor que la necesaria para crear una roca sedimentaria simple. La presión y el calor transforman, entonces, los minerales originales de la roca. Algunos se funden; otros al reaccionar químicamente, unos con otros, dan nacimiento a nuevos minerales. Este proceso de transformación de una roca, aumentando la presión y el calor, se llama metamorfismo. Respondiendo ahora a la pregunta de Donald: las montañas de valvas y de restos calcáreos sedimentados en el fondo del mar se convierten en mármoles metamórficos, si la presión y la temperatura a que fueron sometidas exceden el punto necesario para formar una roca sedimentaria. ¿Está claro?

—Nos has hablado de rocas sedimentarias transformadas, metamorfoseadas —masculló Dieguito—. Pero si la roca se hunde en la corteza bajo el peso de otras, ¿puede formar una magmática?

—Es la misma cosa. El calor y la presión las alterarán y sus minerales, o al menos algunos de ellos, se metamorfosean. Hay rocas metamórficas originadas en sedimentarias, metamórficas originadas en magmáticas y, aunque pueda parecer extraño, hay

Cantera de la cual se extraen los valiosos mármoles de los Alpes italianos.



metamórficas originadas en otras metamórficas . . .

—¿Cómo? —exclamó Huguito—.

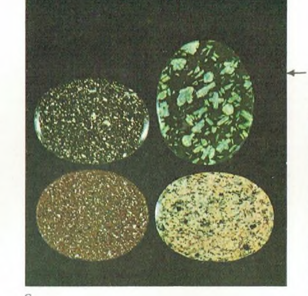
—Muy simplemente. Imagina una roca metamórfica producida por el aumento de presión. Luego se funde nuevamente. La presión aumenta y también el calor. Entonces se vuelve a transformar.

—Pero si el calor aumenta mucho —observó Donald— y la roca desciende más al fondo, más de una decena de kilómetros, puede fundirse y convertirse en magma.

—Exacto.

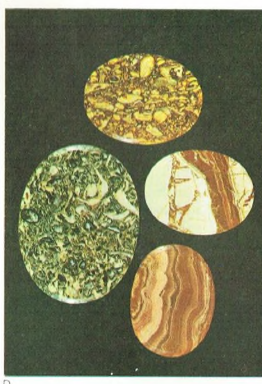
—Pero si se vuelve magma, o sea,

Las diferentes texturas de los tres tipos de rocas. En A, rocas magmáticas. Los puntitos son los cristales. Las de granulación más fina son granitos. Las de granos más grandes son pórfidos. En B y C, muestras de rocas sedimentarias. Son restos calcáreos que se depositaron en el fondo del mar, o calcáreos que consolidaron entre sí pequeñas piedras. Este tipo de roca se llama conglomerado. En D, E, F y G, rocas del tipo metamórfico. D es un mármol cuyo origen es de calcáreos sedimentarios como los de B y C. En las otras se ven planos. Es la esquistosidad de las rocas metamórficas.

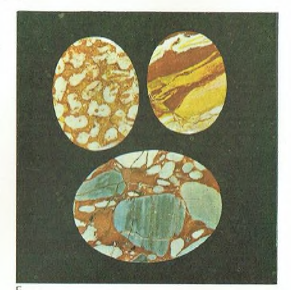


← A

B



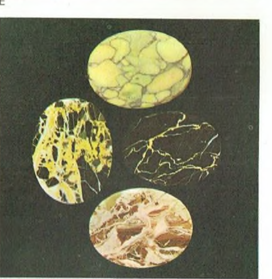
C



D

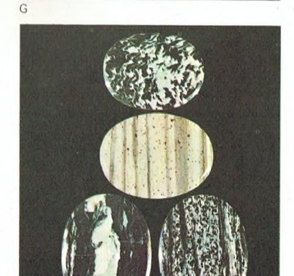


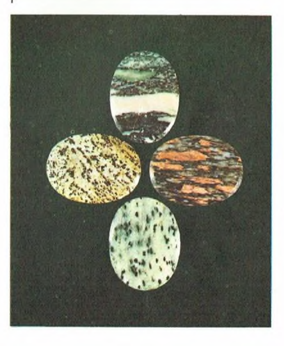
E



F

G







roca fundida, cuando vuelva a enfriarse no será más metamórfica, ¡será magmática!

—Perfecto, Donald —confirmó Ludovico—. Has percibido una parte del ciclo de las rocas. Cuando el aumento de presión y de temperatura supera ciertos límites no hay metamorfosismo, hay sólo formación de magma, y luego el nacimiento de una nueva roca magmática. Cualquier tipo de roca puede dar una metamórfica y después de cierto punto convertirse en magma. Entonces todo recomienza y el ciclo se cierra. Comenzó en las magmáticas y acaba en las magmáticas. Pero el ciclo no necesariamente debe ser siempre ése. Una metamórfica puede ser erosionada, por ejemplo, y producir una sedimentaria.

—¿El metamorfismo es algo que siempre ocurre a grandes profundidades en la corteza? —indagó Luisito—.

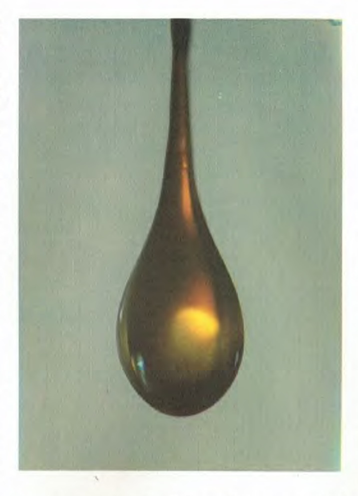
—No siempre. Hay otro tipo de metamorfismo que es conocido como metamorfismo de contacto, que puede producirse cerca de la superficie. Imaginen, por ejemplo, una región de rocas sedimentarias. De repente, debido a movimientos de la corteza, las rocas se fisuran y las invaden los magmas que suben. En donde ellos penetran aparecen fenómenos de metamorfismo de contacto. Ese tipo de metamorfismo puede ocurrir en la superficie; no es necesario que se dé a gran profundidad.

—El resumen de esta historia es —comentó Donald— que las rocas nunca dejan de transformarse. Si no están siendo presionadas o calentadas, son erosionadas y se convierten en arena. Si no se están fundiendo en contacto con los magmas profundos, están siendo "cocinadas" por derrames de magma superficial...

—Así es, precisamente. El ciclo de construcción, destrucción y transformación de las rocas es ininterrumpido, no cesa nunca.

Mientras los demás se quedaron pensativos, Donald habló:

—Es fácil distinguir una roca sedimentaria. Está estratificada: los estratos se originan en las capas de sedimento acumuladas. Es fácil, también, distinguir una roca magmática. ¿Y las metamórficas cómo se diferencian?



Petróleo. En esta sustancia está la clave de la industria moderna, ayudada en gran parte por la petroquímica. Por otro lado, casi todos los medios de transporte del mundo, automóviles, ómnibus, camiones, aviones, son movidos por derivados del petróleo. Sin embargo, ya existen automóviles y ómnibus eléctricos, que pueden sustituir con ventaja a los de motor a combustión, pues no producen gases. Estos gases, que contienen monóxido de carbono, son el resultado de la combustión de nafta o del combustible diésel, y han contribuido mucho a aumentar la polución atmosférica, problema cada vez más grave y de difícil solución en las grandes metrópolis.

—Gran parte de ellas también son fáciles de reconocer. Mira esto.

Ludovico le dio un pedazo de roca oscura y chata.

—¡La pizarra! —exclamó Donald alegremente—. ¡La ardosia!

—Exactamente. La ardosia es una roca metamórfica que se originó partiendo de una roca sedimentaria de tipo arcilloso, vale decir, de sedimentos finos. Hay varios tipos de ardosia. Algunos, poco metamorfoseados, esto es, la roca sedimentaria original recibió poca presión y se modificó poco. Y hay ardosias bien metamorfoseadas: la roca original recibió mucha presión y se transformó bastante. Ahora díganme, además del color oscuro, ¿qué es lo que más llama la atención en esta roca?

Los cuatro se pasaron la piedra de mano en mano. Dieguito arriesgó:

—Parece un hojaldre muy duro...

—Eso mismo —rió Ludovico—. Tiene ese aspecto foliado. En las ardosias, en las que el metamorfismo avanzó mucho, esa foliación crece y acaba pareciendo un "plano de foliación". Observen que al arrancar las capas de una masa de milhojas, éstas siempre son paralelas entre sí. Con la roca foliada sucede lo mismo. Al arrancar pedazos de roca salen siempre camadas paralelas al plano de foliación. Esa es una característica especial de las rocas metamórficas. Sólo ellas la poseen.

—¿Y de dónde salen esas capas?

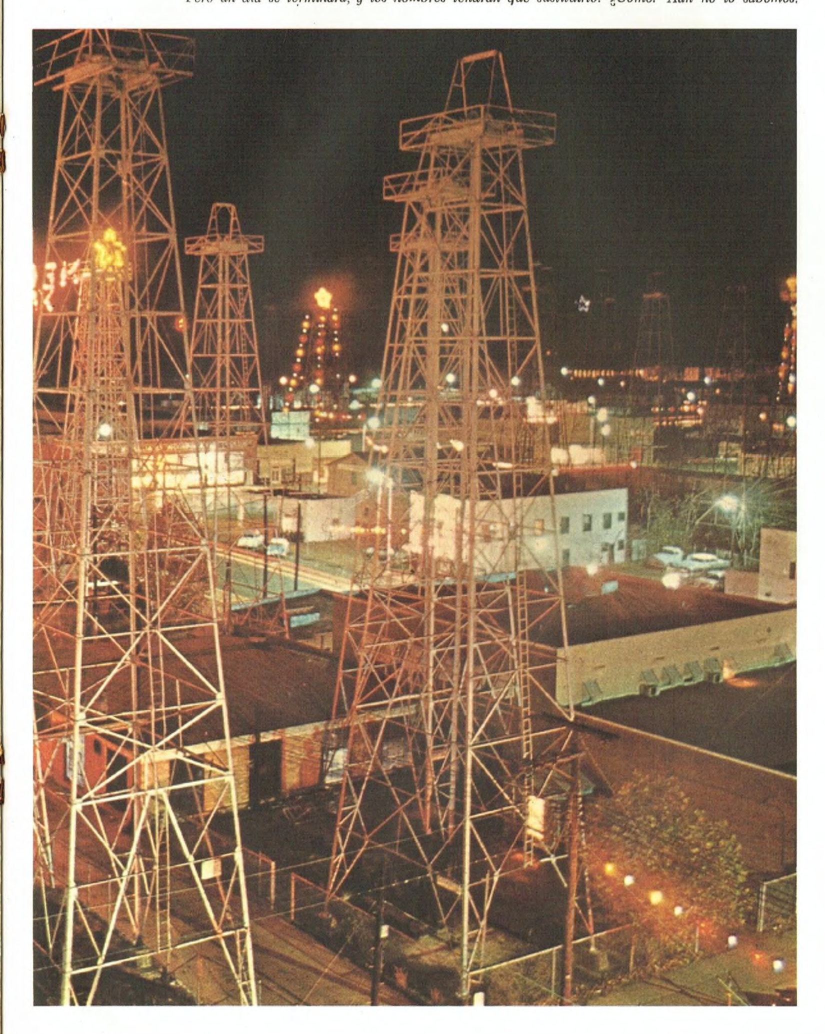
—La foliación se produce por el aumento de la presión. Por eso no es muy evidente en las rocas poco metamorfoseadas y sí lo es en aquellas en que el metamorfismo avanzó; siempre aparece en una dirección transversal a aquella en que fue ejercida la presión.

Ludovico tomó un pedazo de ardosia, la colocó entre las palmas de sus manos y apretó.

—La roca fue apretada por otras, tal como hago con mis manos. Observen que la foliación aparece en un plano paralelo a las palmas de mis manos. Cualquier vestigio de estratificación en capas sedimentarias que tuviese esta roca desapareció con el metamorfismo. Fue borrado. Sólo ha quedado la foliación que caracteriza las metamórficas.

—Entonces, si aparece una roca foliada, ¿puedo afirmar que es una metamórfica? —indagó Huguito—.

El Estado de Texas, donde fueron tomadas estas fotografías, produce por sí solo la mitad del petróleo que se consume en los Estados Unidos. El subsuelo de Texas es riquísimo en petróleo. Pero un día se terminará, y los hombres tendrán que sustituirlo. ¿Cómo? Aún no lo sabemos.



—Puedes. Pero no todas las rocas metamórficas son foliadas. Algunas no tienen ninguna foliación. Por ejemplo, la piedra de jabón, esa piedra muy blanda que se suele usar para hacer vasos, ceniceros y otras cosas.

—¿Las estatuas del Aleijadinho no fueron hechas con esa piedra?

—Sí. Además algunas rocas metamórficas comunes, como los gneis, a pesar de ser estratificadas, no son foliadas. Pero esa estratificación, como la foliación, es transversal al sentido en que la presión fue ejercida. Es un comienzo de foliación. Ustedes querían saber cómo distinguir en la práctica las rocas metamórficas de las sedimentarias y las magmáticas. Pues bien; la foliación o la estriación es una característica muy común en ellas.

—Pero el carbón y el petróleo, ¿qué estriación particular tienen?

Ludovico quedó con la boca abierta:

—Pero, ¿quién ha hablado de petróleo?

—Patilludo. El conoce muchísimo de metamórficas y citó al petróleo y al carbón entre ellas . . .

Ludovico se puso a reír:

—Esa clasificación es del tiempo de Patilludo . . . Antiguamente algunos geólogos clasificaban esos residuos de seres vivientes transformados entre las metamórficas. Hasta se puede leer en algunos libros. Pero los geólogos modernos clasifican esas "rocas" como un caso especial. No son consideradas ni magmáticas, ni sedimentarias, ni metamórficas. Se las llama "caustobiolitos" o combustibles fósiles.

Los cuatro se volvieron para mirar a Patilludo, quien se había puesto colorado por la vergüenza pasada.

—Entonces, "señor especialista", ¿qué nos dice de eso? —dijo triunfante Donald—.

—Bien —carraspeó el millonario—. Como dice Ludovico, en mi tiempo se creía eso . . .

De pronto, el viejo se enojó:

—¡Ludovico! ¿El grafito no es de origen orgánico?

—Sí que lo es. Está formado por residuos de seres vivientes, de los que desapareció todo, menos el carbono.

—Y el grafito, ¿no es metamórfico?

—Sí. Ha adquirido su estructura debido a cierta presión y temperatura.

—Pues bien. El mármol que se originó en conchillas de seres vivos, ¿no es acaso una roca metamórfica?

—Sí, el mármol también fue producido por la presión.

—Entonces, ¿por qué el carbón y el petróleo, que también se originaron

La perla es segregada por la ostra del mismo modo que el nácar. Hay otros lamelibranquios que también segregan otras sustancias semejantes, pero ninguna llega, ni por aproximación, a la belleza de las perlas de la ostra. Las de la foto, cultivadas artificialmente por criadores japoneses de ostras, son casi imposibles de distinguir de las naturales.



de seres vivos y se transformaron, no son metamórficos?

—Porque no son resultado directo de la acción de la presión, de la temperatura o de ambos. Sus transformaciones son de otro tipo. No es cualquier transformación la que hace una roca metamórfica.

—Escuche —dijo Dieguito—, yo no estoy interesado en la clasificación del petróleo o del carbón. Me interesa más saber cómo se originaron.

—Simplemente. Hace unos 250 millones de años había inmensos bosques en el mismo lugar en que Patilludo tiene ahora sus minas de carbón. Bosques muy extensos, como los que hay todavía en gran parte de la Hylea Amazónica, en Nueva Guinea (Oceanía), en el Zambeze (Africa). Imaginen esos bosques silenciosos, inmensos bosques del período carbonífero, formados por helechos gigantescas.

—Las hojas, las ramas y troncos, al morir la planta, caían dentro del agua, y allí, debido a la falta de oxígeno, en vez de evaporarse el carbono en el aire, en forma de gas (que es lo que ocurre con cualquier organismo que se pudre al aire libre), conservaban el carbono acumulado.

—¿Cómo acumulaban carbono? Los seres vivos no están hechos solamente de carbono... —contradijo Donald—

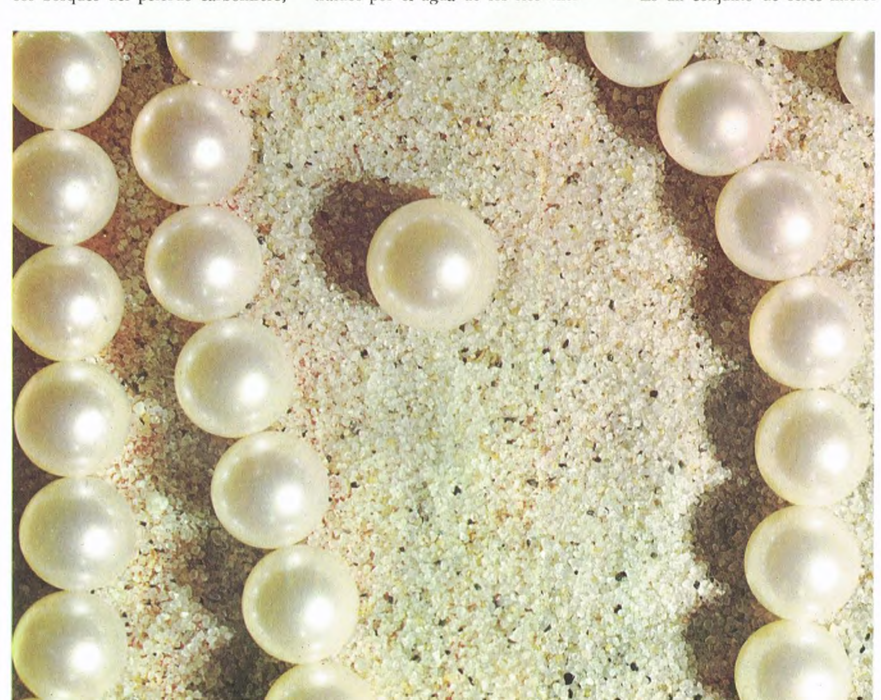
—Pero debido al tipo especial de putrefacción, dentro del agua estancada, con poco oxígeno, eso es lo que ocurre. Todo va desapareciendo menos el carbono. En el fondo del agua se fue formando una pulpa negra, cada vez más compacta, de residuos de troncos, ramas y hojas. Sobre todo esto, la arena, el lodo y los sedimentos traídos por el agua de los ríos enterraron todo. Luego el bosque volvía a crecer en el mismo lugar, volcaba más residuos en el agua y más capas de materia en putrefacción quedaban enterradas bajo más sedimentos traídos por los ríos. Se formaron, así, inmensos "sándwiches" de sedimentos y restos vegetales. Y así comenzó la transformación de esa roca: las capas sedimentarias oprimadas se convirtieron en roca sedimentaria, y la masa putrefacta, en carbón fósil.

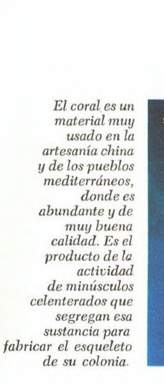
—Y Patilludo llega, hace abrir un hoyo y se enriquece extrayendo carbón para la industria... —comentó Huguito—.

—Sí, ¿pero el petróleo —preguntó Luisito—, de dónde viene?

—Se origina también a partir de materia viva. ¿Recuerdan ustedes el plancton?

—Es un conjunto de seres micros-





El coral es un material muy usado en la artesanía china y de los pueblos mediterráneos, donde es abundante y de muy buena calidad. Es el producto de la actividad de minúsculos celenterados que segregan esa sustancia para fabricar el esqueleto de su colonia.







Como el coral, otra sustancia orgánica muy buscada por los fabricantes de joyas es el marfil. Este es producido por el elefante. El marfil es un diente, el colmillo curvo que aparece a los lados de la trompa.



El ámbar, que también se ha utilizado mucho para hacer joyas en la antigüedad, es producido por algunas plantas. Es, efectivamente, una resina seca. Muchas veces, dentro de trozos de ámbar, se han encontrado insectos. Al escurrirse la resina por la corteza del árbol, atrapó al animalito. Luego, al secarse, quedó momificado para siempre dentro de la joya.



Hay varios tipos de coral. Algunos no tienen valor comercial por ser ordinarios y quebradizos. Los más buscados son los de textura fina, que permiten un buen pulido. Los colores van del rojo oscuro hasta el blanco marfil, pasando por varias gradaciones de rosa, llamadas "coral piel de ángel"



cópicos que flotan en el agua de los mares y lagos —dice Dieguito—.

—Supongan ahora un brazo de mar en calma. El plancton, al morir, desciende lentamente al fondo y se deposita allá abajo. Como en el fondo el agua estancada (exactamente como en el caso de los bosques carboníferos) no tiene oxígeno, la masa de plancton se pudre de esa misma forma especial, sin perder todo el carbono. Todo se va convirtiendo en una masa pastosa, aceitosa y maloliente. A lo largo de millones de años, algunas rocas sedimentarias medio "sueltas" (esto es, donde hay algún espacio entre grano y grano) se fueron inpregnando de esa pasta aceitosa.

—Y allí va Patilludo a hacer sus pozos —comentó Donald—.

—Que, en este caso, corresponden a torres de petróleo —completó Huguito—.

—Pero el petróleo y el carbón, ¿pueden ser considerados como pertenecientes a las rocas? —quiso saber Luisito—.

—Son rocas especiales, de origen orgánico, pero rocas al fin. Lo que importa, sin embargo, no es su clasificación formal sino su utilidad. De no ser por esas dos rocas especiales, el mundo sería muy distinto de lo que es. Toda nuestra civilización se mueve por el petróleo. Si no toda, gran parte de ella.

—¿Y cuándo se acaba el petróleo? —preguntó Donald—.

—¡No juegues con esas cosas, Donald! —gritó Patilludo—. ¿Dónde se ha visto que el petróleo se acabe? ¡Cuando un pozo se agota, se abre otro!

—Pero un día se acabará, tío. La cantidad de petróleo que hay debajo de la tierra no es infinita —comentó Luisito—.

—Pero Ludovico acaba de decir que se ha formado naturalmente. Debe seguir formándose más en este momento, ¿no es así? —indagó el multimillonario angustiado—. Mientras un yacimiento se acaba, otro se forma.

—No hay duda —confirmó Ludovico— de que en este momento se están formando futuros depósitos de carbón fósil y de petróleo. En el fondo de muchos lagos podemos ver restos pastosos y negros de plantas mezcladas con sedimentos, que llamamos turba. Es el comienzo de la formación de carbón fósil. Y, ciertamente, en muchos lugares se está acumulando plancton en descomposición. Pero . . .

—¿Pero? ¿Qué "pero" es ése? —preguntó Patilludo afligido, pues la idea de que el petróleo se acabase lo hacía pensar en millones de máquinas paradas y todas sus industrias en un completo colapso—.

—Tanto el petróleo como el carbón se están formando demasiado lentamente para que puedan reemplazar lo que los hombres están consumiendo. Tarda millones de años en formarse lo que las máquinas queman en pocos minutos.

—¿Y qué va a pasar? —preguntó Patilludo, alarmado—.

—Los hombres tendrán que inventar nuevos combustibles, y todo . . .

—¿Otras rocas de origen orgánico? —preguntó Donald—.

—No, ninguna rinde tanto como el carbón o el petróleo.

—Pero, ¿hay muchas rocas de origen orgánico? —quiso saber Luisito—.

—Algunas, pero no muchas. Las más comunes son las derivadas de restos de moluscos. Los caparazones de los moluscos se acumulan en el fondo de los mares, se recubren de arena y son oprimidos por la presión; las formas desaparecen por la pulverización y, después de millones de años, lo que se obtiene es una roca calcárea de tipo sedimentario, que, por otra parte, el tío Patilludo también explota: esas rocas sirven para hacer cemento.

Sonó el teléfono. Ludovico atendió.

—¡Ah! ¡Muy bien! Ya vamos. Llegaron las perlas —dijo, dirigiéndose a Patilludo—.

—¿Perlas? —indagó Donald mientras todos se dirigían a la caja fuerte subterránea de la mansión, donde



varios guardias fuertemente armados custodiaban la remesa de perlas.—

—He inventado un nuevo sistema para cultivar grandes perlas artificiales, a pedido de Patilludo. Hasta hoy las perlas artificiales son, por lo general, pequeñas.

—Ese es mi sueño —explicó Patilludo—, desde la época en que fui pescador de perlas en el mar de la China.

—¿Has sido pescador de perlas? —preguntó Dieguito—. Esa es una profesión peligrosísima . . .

—Ya lo creo . .. ¡me he trenzado con muchos tiburones a dentelladas!

Los muchachos se llenaron de respeto por el viejo. Un pescador de perlas tiene que ser muy fuerte y de gran aliento. Se zambulle con una piedra para aumentar el peso, un cuchillo para abrir las ostras y mucho coraje para enfrentarse con los tiburones, comunes en el mar Rojo y el mar de la China.

—Ahora ya no preciso arriesgar el pellejo para pescar esos minerales preciosos —concedió el viejo—. Tengo muchísimas ostrerías (criaderos de ostras) que producen perlas para mí.

—¿Mineral? ¿Desde cuándo una perla es un mineral, tío? —acotó, extrañado, Luisito—.

—¡Son piedras preciosas! —insistió el viejo—.

—Pero no son minerales, Patilludo.

—¿No? Entonces, ¿qué son? ¿Vegetales, animales?

Mientras todos reían, Ludovico explicó:

—La gente llama minerales a las perlas por el mismo motivo que dice que son minerales las uñas o el pelo. La perla es una sustancia dura, secretada por un ser vivo. En ese criadero de perlas, se coloca un grano de arena en cierta parte del molusco, llamada manto. El grano es irritante y la ostra, para defenderse, recubre el grano de arena con una sustancia que nosotros llamamos perla. Las perlas naturales se forman de igual manera.

—¿Qué es eso? —Huguito señalaba, entre unas estatuitas chinas, una de color de rosa—. ¿Qué piedra es ésa?

—Tampoco es piedra. Eso es coral, el esqueleto de un animal marino. Es una sustancia orgánica dura, pero no es mineral.

La caja fuerte subterránea de Patilludo estaba repleta de quincalla oriental.

—Coleccioné todo esto cuando era pescador de perlas en la China —explicó Patilludo—.

En una foto, media borrada por el tiempo, Patilludo aparecía con ropas chinas de seda, rodeado de objetos preciosos. Un verdadero mandarín.

—¡Patilludo! —exclamó Dieguito de repente, comprendiendo—. ¡Tú nunca fuiste pescador de perlas, ni cosa que se parezca! Son todos muy pobres y venden su pesca a los comerciantes, los que sí se enriquecen con el negocio de las perlas! ¡Tú has sido comerciante de perlas en la China!

—Bueno . . . —rió Patilludo, medio avergonzado—. Pero yo me zambullía de vez en cuando, para vigilar a los muchachos, pues no quería que me robaran alguna perla. . .



No todas las perlas son esféricas. Estas son más estimadas porque con ellas se pueden hacer collares parejos. Pero las perlas de forma caprichosa también son muy apreciadas si son grandes y permiten hacer joyas como ésta. La perla irregular es conocida como "perla barroca", nombre de origen español.

A diferencia de los cristales, las perlas "envejecen", esto es: con el tiempo pierden el brillo sedoso y el color perla, poniéndose amarillentas y de aspecto polvoriento. Uno de los mejores remedios contra ese mal es el usarlas constantemente. El contacto con la piel humana impide ese extraño envejecimiento. No se sabe por qué.



hesitation, *s.:* hesitación, duda.
heterogeneous, *adj.:* heterogéneo, de distinta naturaleza.
hew, *v.:* cortar, tajar, abatir.
hewn, *v.:* p. pas. de "to hew".
hexagon, *s.:* hexágono.
hey, *int.:* ¡eh!, ¡oiga!
hiatus, *s.:* hiato.
hibernate, *v.:* hibernar.
hiccough, *s. & v.:* lo mismo que "hiccup".
hiccup, *s. & v.:* hipo; hipar.
hid, *v.:* p. pas. y p. imp. de "to hide".
hidden, *v. & adj.:* p. pas. de "to hide"; oculto, escondido, secreto.
hide, *s. & v.:* cuero, piel (de animal); ocultar, esconder.
hideous, *adj.:* horrible, horrendo, espantoso.
high, *adj.:* alto, elevado, prominente, eminente, importante, vetusto, antiguo, poderoso, caro, violento.
high altar, *s.:* altar mayor.
high born, *adj.:* ilustre, de alta alcurnia, noble, hidalgo.
high brow, *adj.:* intelectual.
high handed, *adj.:* despótico, arbitrario, tiránico.
highland, *s.:* región montañosa; **the Highlands***:* montañas de Escocia.
highly, *adj.:* altamente, sumamente, mucho, bien.
highness, *s.:* Alteza (con mayúscula, también en inglés), elevación.
highway, *s.:* camino real, vía pública, arteria principal.
highwayman, *s.:* salteador de caminos, bandolero.
hike, *s. & v.:* caminata, marcha; andar a pie.
hill, *s.:* colina, collado; **up hill and down dale:** por valles y montes.
hillock, *s.:* otero, colina, eminencia.
hillside, *s.:* cuesta, ladera.
hilltop, *s.:* cumbre, cima, tope.
hilly, *adj.:* montañoso, accidentado (un terreno).
hilt, *s.:* puño, guarnición (de la espada).
him, *pron.:* a él, le, lo; **with him:** con él.
himself, *pron. reflexivo:* le, se, sí, él mismo; **by himself:** por sí mismo, solo, de por sí.
hind, *s. & adj.:* cierva; posterior, parte de atrás.
hinder, *adj. & v.:* posterior, parte de atrás, impedir, dificultar, incomodar.
hindmost, *adj.:* postrero, último, el atrasado.
hindrance, *s.:* obstáculo, impedimento.
hinge, *s. & v.:* gozne, bisagra, charnela, apoyo, punto vital; girar, depender.
hint, *s. & v.:* sugestión, alusión, indicación; sugerir, insinuar.
hip, *s.:* cadera, anca, ijar.
hipbone, *s.:* hueso ilíaco.
hippodrome, *s.:* hipódromo.
hippopotamus, *s.:* hipopótamo.
hircine, *adj.:* cabruno, lascivo.
hire *s. & v.:* alquiler, salario, locación; alquilar, asalariar.
his, *pron. pos.:* su, sus, suyo, suya (de él); lo suyo, la suya (de él), etc.
hiss, *s. & v.:* silbo, silbido, burla; silbar, chiflar.
hissing, *s.:* silbido, rechifla.
historian, *s.:* historiador.
historic, *adj.:* histórico.
historical, *adj.:* histórico.
history, *s.:* historia.
hit, *s. & v.:* golpe, impacto, porrazo, azar, acierto (en el blanco); acertar, alcanzar, golpear.

hitch, *s. & v.:* nudo, lazada, impedimento, tropiezo; empujar, enganchar, atar, agarrarse (al vuelo).
hither, *adv.:* acá, hacia acá.
hitherto, *adv.:* hasta aquí, hasta ahora.
hive, *s.:* colmena, enjambre.
hoar, *adj.:* canoso, blanco.
hoard, *s. & v.:* cúmulo, tesoro escondido, montón; escatimar, amontonar dinero, atesorar, acumular (provisiones, etc.).
hoarse, *adj.:* ronco, sofocado.
hoarseness, *s.:* ronquera, carraspera.
hoax, *s. & v.:* chasco, burla, mistificación; engañar, mistificar.
hob, *s.:* clavo, chapa.
hobble, *s. & v.:* obstáculo, claudicación, dificultad; cojear, embarazar.
hobby, *s.:* manía, pasatiempo.
hobgoblin, *s.:* duende, espectro.
hock *s.:* tarso, jarrete, corvejón.
hockey, *s.:* deporte que se practica mucho en Inglaterra.
hocus-pocus, *s.:* malabarismo, titiritero, juglar.
hod, *s.:* balde para carbón, carro para llevar piedras.
hodgepodge, *s.:* guiso hecho con carne y legumbres.
hoe, *s. & v.:* azada, azadón; cavar, escardar.
hog, *s. & v.:* puerco, cerdo; comer como un puerco.
hoggish, *adj.:* glotón, grosero, de puerco.
hogshead, *s.:* tonel, barrica.
hoist, *s. & v.:* guinche, grúa, montacargas; izar, levantar, alzar.
hoister, *s.:* elevador, ascensor.
hold, *s. & v.:* fuerza, presión, poder, influencia, seguridad; asegurar, tomar, mantener, sostener, aseverar, contener, caber, conmemorar, conservar, durar, considerar, poseer, tener en depósito, opinar; **hold down:** sujetar, contener, impedir; **hold good:** conservar el valor; **hold fast:** aguantar; **hold off:** mantener a distancia; **hold on:** persistir, esperar, insistir, defender; **hold with:** apoyar.
holder, *s.:* arrendatario, soporte, poseedor, asegurador, accionista.
holding, *s.:* propiedad, tenencia de valores o dinero, posesión.
holdings, *s.:* bienes representados por acciones u obligaciones.
holdup, *s.:* asalto a mano armada, atraco, retraso.
hole, *s. & v.:* orificio, agujero, cavidad, cueva; cavar, agujerear.
holiday, *s.:* día festivo, feria, asueto, vacaciones (en plural en inglés).
holiness, *s.:* santidad.
hollow, *adj., s. & v.:* hueco, vacío, oculto, falso; agujero, cavidad, cueva, hoyo; cavar.
holly, *s.:* acebo.
holster, *s.:* pistolera.
holy *adj.:* sagrado, santo, bendito, puro.
home, *s.:* hogar, casa, patria, domicilio, albergue.
homeland, *s.:* tierra natal.
homelike, *adj.:* familiar, cómodo, confortable, hogareño.
homeliness, *s.:* simpleza, sencillez.
homely, *adj.:* rudo, simple, humilde, doméstico, casero.
homemade, *adj.:* hecho en casa, improvisado.
homesick, *adj.:* nostálgico, que añora.

homesickness, *s.:* añoranza del hogar, nostalgia.
homespum, *adj.* & *v.:* casero; tejido resistente o grosero.
homested, *s.:* propiedad rural, casa, hacienda.
homeward, *adj.* & *adv.:* de regreso a la patria o al hogar; en la casa.
homework, *s.:* tarea para realizar en el hogar, deberes escolares.
homicide, *s.:* homicidio, homicida.
homily, *s.:* prédica, sermón, homilía.
homogeneous, *adj.:* homogéneo, formado de partes de igual naturaleza.
hone, *s.* & *v.:* piedra de afilar; afilar (navajas, cuchillos).
honest, *adj.:* honesto, honrado, probo, sincero, justo, casto.
honesty, *s.:* honestidad, franqueza, probidad, honradez.
honey, *s.:* miel, se emplea como palabra cariñosa.
honey bee, *s.:* abeja obrera.
honeycomb, *s.:* panal de miel.
honeycombed, *adj.:* cribado.
honeyed, *adj.:* meloso, melifluo, dulzón.
honeymoon, *s.:* luna de miel.
honeysuckle, *s.:* madreselva.
honk, *s.* & *v.:* sonido de la bocina de un automóvil; hacer sonar la bocina.
honorarium, *s.:* honorario, pago de servicios.
honorary, *adj.:* honorario, honorífico.
honour, *s.* & *v.:* honra; honrar.
honourable, *adj.:* honorable, ilustre, venerable.
hood, *s.* & *v.:* caperuza, capota, cofia, toca; cubrir (con caperuza), embozar.
hoof, *s.:* casco, pezuña.
hook, *s.* & *v.:* gancho, anzuelo, arpón, garfio; enganchar, pescar con arpón.
hoop, *s.:* arco, cerco, aro de barril.
hoot, *s.* & *v.:* grita, rechifla; gritar, rechiflar, abuchear.
hop, *s.* & *v.:* brinco, salto, lúpulo; brincar, saltar.
hope, *s.* & *v.:* esperanza; esperar.
hopeful, *adj.:* esperanzado, optimista.
hopeless, *adj.:* desesperado, sin esperanza.
hopelessness, *s.:* desesperación.
horde, *s.* & *v.:* horda, aduar; vivir como nómada.
horizon, *s.:* horizonte.
horizontal, *adj.:* horizontal.
horn, *s.* & *v.:* asta, cuerno, bocina; cornear, tocar la bocina.
hornet, *s.:* moscardón, avispa.
horny, *adj.:* córneo.
horrible, *adj.:* horrible.
horribly, *adv.:* horriblemente.
horrid, *adj.:* horrible, horrendo.
horrify, *v.:* espantar, horrorizar.
horror, *s.:* horror, pavor, terror.
horrorstruck, *adj.:* transido de horror.
horse, *s.:* caballo, caballería, caballete.
horse-hair, *s.:* crin.
horseman, *s.:* jinete, soldado de a caballo.
horsemanship, *s.:* equitación.
horseplay, *s.:* payasada.
horsepower, *s.:* caballo de fuerza (HP).
horse race, *s.:* carrera de caballos.
horse sense, *s.:* sentido común.
horseshoe, *s.:* herradura.
horticulture, *s.:* horticultura, arte de cultivar los jardines.
hose, *s.:* medias, calzas.

hellish, *adj.:* infernal, del infierno.
hello, *int.:* ¡hola!
helm, *s.:* timón, yelmo.
helmet, *s.:* casco, yelmo, celada.
helmsman, *s.:* timonel.
help, *s., int.* & *v.:* ayuda, auxilio, socorro, asistencia; ¡socorro!; asistir, ayudar, socorrer, auxiliar, servirse. **I cannot help:** no puedo dejar de.
helper, *s.:* asistente, el que ayuda.
helpful, *adj.:* útil, servicial, provechoso.
helping, *s.:* porción de alimento, acción de ayudar.
helpless, *adj.:* incapaz, impotente, desamparado, imposibilitado.
helplessness, *s.:* incapacidad, desamparo, abandono.
hem, *s.* & *v.:* borde, ribete, dobladillo, orla (de un vestido); orlar, poner un ribete, dobladillar.
hemisphere, *s.:* hemisferio.
hemlock, *s.:* cicuta.
hemp, *s.:* cáñamo.
hen, *s.:* gallina, hembra de las aves.
hence, *adv.:* de aquí a, desde aquí, por aquí, por lo tanto.
henceforth, *adv.:* de aquí en adelante, en adelante.
henpeck, *v.:* mandar la mujer al marido.
henpecked, *adj.:* marido dominado por la mujer.
hepatic, *adj.:* hepático.
her, *pron.* & *adj. pos.:* la, a ella, le, de ella; su, suya, sus, suyas.
herald, *s.* & *v.:* heraldo; proclamar, anunciar.
heraldry *s.:* heráldica.
herb, *s.:* hierba.
herd, *s.* & *v.:* tropa, rebaño, manada, hato; reunir en rebaño, formar un hato o manada.
herdsman, *s.:* vaquero, pastor, boyero.
here, *adv.:* aquí, acá, por aquí; **here is:** he aquí, he acá.
hereabout, *adv.:* en este lugar, en las inmediaciones, por aquí (se usa también la forma **hereabouts**).
hereafter, *adv.* & *s.:* de aquí en adelante, en el futuro; el más allá.
hereby, *adv.:* por esto, por este medio, por ello que.
hereditary, *adj.:* hereditario.
heredity, *s.:* herencia (biol.).
herein, *adv.:* incluso, aquí dentro.
hereof, *adv.:* sobre esto, acerca de esto.
heresy, *s.:* herejía.
heretofore, *adv.:* hasta aquí, hasta el momento.
hereupon, *adv.:* sobre esto.
herewith, *adv.:* con esto, anexo, junto, incluso.
heritage, *s.:* herencia.
hermit, *s.:* ermitaño, eremita.
hernia, *s.:* hernia.
hero, *s.:* héroe.
heroic, *adj.:* heroico.
heroin, *s.:* heroína (química).
heroine, *s.:* heroína, protagonista.
heroism, *s.:* heroísmo.
heron, *s.:* garza.
herring, *s.:* arenque.
hers, *pron. pos.:* suyo, suya, suyos, suyas, de ella. (Se usa en los siguientes casos: **book of hers:** un libro de los que ella tiene, un libro de ella; **is that hers?** ¿esto es de ella? **it is hers:** es de ella.)
herself, *pron. reflexivo:* se (ella), ella misma; **by herself:** por sí misma, sola.
hesitate, *v.:* hesitar, dudar, titubear, vacilar.